

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR05/000111

International filing date: 13 January 2005 (13.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR
Number: 10-2004-0003204
Filing date: 16 January 2004 (16.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 30 March 2005 (30.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

AN, Kook Chan
Hannuri Bldg. 219 Naeja-dong, Chongno-gu
Seoul 110-053
RÉPUBLIQUE DE CORÉE

| | |
|--|--|
| Date of mailing (day/month/year) 04 May 2005 (04.05.2005) | |
| Applicant's or agent's file reference FM251541 | IMPORTANT NOTIFICATION |
| International application No. PCT/KR05/000111 | International filing date (day/month/year) 13 January 2005 (13.01.2005) |
| International publication date (day/month/year) | Priority date (day/month/year) 16 January 2004 (16.01.2004) |
| Applicant OTIS ELEVATOR COMPANY et al | |

- By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- (If applicable)* The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- (If applicable)* An asterisk (*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

| <u>Priority date</u> | <u>Priority application No.</u> | <u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u> | <u>Date of receipt of priority document</u> |
|------------------------------|---------------------------------|---|---|
| 16 January 2004 (16.01.2004) | 10-2004-0003204 | KR | 30 March 2005 (30.03.2005) |

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Lee Sun

Facsimile No. +41 22 740 14 35

Facsimile No. +41 22 338 70 90

Telephone No. +41 22 338 8710



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출 원 번 호 : 10-2004-0003204
Application Number

출 원 년 월 일 : 2004년 01월 16일
Date of Application JAN 16, 2004

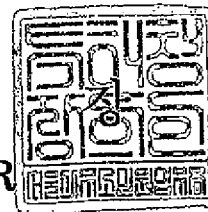
출 원 인 : 오티스 엘리베이터 컴파니
Applicant(s) OTIS ELEVATOR COMPANY



2005 년 01 월 14 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

| | |
|------------|--|
| 【서류명】 | 특허출원서 |
| 【권리구분】 | 특허 |
| 【수신처】 | 특허청장 |
| 【참조번호】 | 6493 |
| 【제출일자】 | 2004.01.16 |
| 【발명의 명칭】 | 곡선부 핸드레일 가이드장치 |
| 【발명의 영문명칭】 | NEWEL GUIDE FOR A HANDRAIL |
| 【출원인】 | |
| 【명칭】 | 오티스 엘리베이터 컴파니 |
| 【출원인코드】 | 5-1998-075543-9 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 주성민 |
| 【대리인코드】 | 9-1998-000517-7 |
| 【포괄위임등록번호】 | 2003-051314-7 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 안국찬 |
| 【대리인코드】 | 9-1998-000382-0 |
| 【포괄위임등록번호】 | 2003-051320-6 |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 이진구 |
| 【성명의 영문표기】 | LEE, Jin Koo |
| 【주민등록번호】 | 701026-1249111 |
| 【우편번호】 | 431-080 |
| 【주소】 | 경기도 안양시 동안구 호계동 1053-4 목련아파트 805-605 |
| 【국적】 | KR |
| 【심사청구】 | 청구 |
| 【취지】 | 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 주성민 (인) 대리인 안국찬 (인) |
| 【수수료】 | |
| 【기본출원료】 | 20 면 38,000 원 |
| 【가산출원료】 | 0 면 0 원 |

1020040003204

출력 일자: 2005/1/18

| | | | | |
|----------|---------|---|---------|---|
| 【우선권주장료】 | 0 | 건 | 0 | 원 |
| 【심사청구료】 | 8 | 항 | 365,000 | 원 |
| 【합계】 | 403,000 | | | 원 |

【요약서】

【요약】

본 발명은 외면이 곡선부 핸드레일의 내면과 접촉하는 폐곡선형 마찰벨트와, 상기 마찰벨트가 그 주위로 무한궤도 운동할 수 있도록 상기 마찰벨트의 내면을 지지하는 지지수단을 갖는 벨트 가이드를 포함하는 곡선부 핸드레일 가이드장치를 제공한다. 지지수단은 곡선부 프레임, 그 하면과 상기 곡선부 프레임의 상면 사이에 상기 마찰벨트가 통과할 수 있는 벨트 이동통로를 형성하도록 상기 곡선부 프레임의 상면으로부터 이격된 채 각각 상기 곡선부 프레임의 양 측부에서 상기 곡선부 프레임의 길이방향을 따라 연장된 한 쌍의 평판, 상기 한 쌍의 평판 위에 위치되며 상기 마찰벨트의 내면에 접촉하는 함몰부가 형성되어 있는 중간 가이드, 그리고 상기 중간 가이드의 길이방향을 양 단부 인접부의 상기 곡선부 프레임 부분에 고정되며 그 일 단부가 상기 마찰벨트의 무한궤도 운동을 지지하는 지지면을 제공하는 한 쌍의 조인트 가이드를 포함한다.

【대표도】

도 4

【색인어】

마찰, 벨트, 곡선부, 뉴얼, 진동, 소음

【명세서】

【발명의 명칭】

곡선부 핸드레일 가이드장치{NEWEL GUIDE FOR A HANDRAIL}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래기술의 에스컬레이터의 사시도.

도 2는 도 1에 도시된 에스컬레이터의 곡선부의 측면도.

도 3은 도 1의 에스컬레이터의 곡선부의 단면도.

도 4는 본 발명의 곡선부 핸드레일 가이드장치의 사시도.

도 5는 도 4의 곡선부 가이드장치의 분해 사시도.

도 6은 도 4의 선 6-6' 선에 따라 취한 단면도.

도 7은 도 4의 선 7-7' 선에 따라 취한 단면도.

도 8은 본 발명의 곡선부 핸드레일 가이드장치의 조립사시도.

도 9는 조인트 가이드와 마찰벨트의 결합을 도시한 측단면도.

<도면의 주요 부호에 대한 설명>

100: 곡선부 핸드레일 가이드장치

101: 곡선부 프레임

102: 중간 가이드

103: 조인트 가이드

104: 마찰벨트

105: 나사

106: 핸드레일

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <18> 본 발명은 에스컬레이터(escalator) 혹은 이동보도(moving walkway) 등과 같은 승객수송 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 승객수송장치의 곡선부(newel)의 핸드레일 가이드 장치에 관한 것이다.
- <19> 사람 혹은 물건을 연속적으로 단거리 이동시킬 수 있도록 구성된 승객수송장치로서 대표적으로 에스컬레이터와 이동보도가 알려져 있다. 에스컬레이터는 스텝(step)으로 불리는 계단 형태의 발판과 탑승자가 손으로 파지하는 핸드레일이 자동으로 구동되는 시스템이고, 팔레트(pallet)라고 부르는 판 형태의 발판과 핸드레일이 자동으로 구동되는 시스템이 이동보도 시스템이다.
- <20> 발판은 사람이나 물건 등이 올려지는 부분으로서 무한궤도 운동을 하며, 핸드레일도 발판 양쪽에 적절한 높이로 연장된 패널 가장자리에 결합된 프레임 위를 또한 무한궤도 운동한다. 이러한 두 부분의 무한궤도 운동은 승객의 안전을 위해서 서로 동일한 속도로 이루어져야 한다.
- <21> 이러한 시스템들은 서로 구름운동, 회전운동, 미끄럼 운동 등을 하는 많은 부품으로 구성되는데, 탑승감의 향상을 위해 진동 및 소음을 줄이는 것이 설계 시 고려해야하는 중요한 요소이다.

- <22> 도 1에는 이러한 승객수송장치 중 공지된 에스컬레이터의 예(12)가 도시되어 있다.
- <23> 패널(18)의 가장자리를 따라서 설치되어 있는 프레임(28)의 최외측에 유지되는 핸드레일(16)은 승객이 손을 올려놓거나 승객에 의해 파지되는 부분으로서 스텝(14)과 동일한 속도로 이동되도록 구성되어 있다. 핸드레일(16)은 프레임(28)을 따라 이동하면서 마찰력에 의한 구동 저항을 받는다. 이러한 구동 저항은 핸드레일(16)의 직선구간에서는 그 크기가 크지 않지만, 에스컬레이터(12)의 양단의 곡선부(newel;26)와 같은 곡선구간에서는 핸드레일(16)의 장력에 의해 그 크기가 매우 커지게 된다.
- <24> 도 2에 도시한 바와 같이, 이러한 구동 저항을 줄이기 위한 일 예로서 곡선부(26)에는 다수의 롤러(32)가 장착된다. 그러나, 핸드레일의 이탈을 방지하기 위해 핸드레일에 주어지는 장력에 의해 곡선부(26)의 롤러(32)는 계속되는 일방향 하중을 받게된다.
- <25> 도 3에 도시한 바와 같이, 일방향으로만 작용하는 하중은 롤러(32)의 축(58)을 지지하는 축지지체(54)를 쉽게 손상시켜 소음을 발생시킨다. 또한, 오랜 기간 사용 후에는 핸드레일 내 피를 구성하는 면포의 마모 부스러기, 외부에서 유입된 먼지, 또는 핸드레일 구동장치의 고무 또는 우레탄 입자 등의 이물질이 롤러(32) 사이의 빈 공간에 고착되거나, 축(58)과 축지지체(54) 사이에 침투하여 롤러(32)의 회전을 곤란하게 만들거나 심한 소음 및 진동을 발생시키는 원인이 되어 왔다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <26> 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 승객수송장치의 곡선부의 핸드레일을 가이드하는 장치로서, 롤러와 같은 베어링을 사용하지 않으면서 핸드레일의 구동저

항, 구동 시의 소음 및 진동을 크게 감소시킬 수 있는 구성을 갖는 승객수송장치 곡선부의 핸드레일 가이드장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

<27> 이러한 본 발명의 목적 및 또 다른 목적은, 외면이 곡선부 핸드레일의 내면과 접촉하는 폐곡선형 마찰벨트와, 상기 마찰벨트가 그 주위로 무한궤도 운동할 수 있도록 상기 마찰벨트의 내면을 지지하는 지지수단을 갖는 벨트 가이드를 포함하는 곡선부 핸드레일 가이드장치를 제공하여 달성될 수 있다.

<28> 본 발명의 일 특징에 따르면, 상기 마찰벨트는 외층과 내층을 구비하고 상기 외층의 마찰계수가 내층의 마찰계수보다 크다.

<29> 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상기 지지수단은 그 상면으로부터 이격된 채 길이방향으로 연장된 한 쌍의 평판을 갖는 곡선부 프레임과, 상기 한 쌍의 평판 위에 위치되며 상기 마찰벨트의 내면에 접촉하는 함몰부가 형성되어 있는 중간 가이드, 그리고 상기 중간 가이드의 길이방향의 양 단부 인접부의 상기 곡선부 프레임 부분에 고정되며 그 일 단부가 상기 마찰벨트의 무한궤도 운동을 지지하는 지지면을 제공하는 한 쌍의 조인트 가이드를 포함한다.

<30> 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상기 한 쌍의 평판 하부에는 상기 마찰벨트가 지나는 통로가 형성되어 있다.

<31> 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상기 한 쌍의 평판 사이에는 상기 곡선부 핸드레일 가이드장치 조립 시 상기 마찰벨트가 상기 통로 내로 장착되기 위한 슬롯이 형성되어 있다.

<32> 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상기 곡선부 프레임은 양 측방으로 연장된 한 쌍의 날개부를 갖고, 상기 핸드레일은 상기 날개부에 결합 가능한 후크를 갖다.

<33> 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상기 조인트 가이드의 상기 일 단부는 곡선형 단면을 갖는다.

<34> 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상기 조인트 가이드는 나사에 의해 상기 곡선부 프레임에 고정된다.

【발명의 구성 및 작용】

<35> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 승객수송장치의 곡선부 핸드레일 가이드장치의 바람직한 실시예를 설명한다.

<36> 설명에서 "곡선부"는 도 1에 도시한 에스컬레이터의 하층 및 상층의 양단에 형성된 곡선형 부분(26; 뉴얼(newel) 혹은 엄지부)과 같이 승객수송장치의 핸드레일의 무한궤도 형태에서 핸드레일의 궤적이 곡선을 그리는 다양한 부분을 의미한다. 이 곡선부에는 핸드레일을 이동시키는 핸드레일 구동폴리(도시되지 않음) 인접부의 곡선형 구간도 포함될 수 있다.

<37> 도 4 및 도 5에는 본 발명의 곡선부 핸드레일 가이드장치가 도시되어 있다.

<38> 곡선부 핸드레일 가이드장치(100)는 마찰벨트(104), 곡선부 프레임(101), 중간 가이드(102), 조인트 가이드(103)를 포함한다.

<39> 도 6을 참조하면, 마찰벨트(104)는 핸드레일(106)의 내면에 접촉하여 핸드레일(106)과 함께 이동하면서 자체적으로 무한궤도 운동하는 부재이다. 본 발명의 바람직한 실시예에서, 마찰벨트(104)는 내층(104b) 및 외층(104a)이 서로 결합되어 일체형을 형성한다. 외층(104a)은 마찰계수가 커서 핸드레일(106)의 내면에 대해 상대운동하기 힘들도록 구성되어 있으며, 따라서 핸드레일(106)의 이동 시 마찰벨트(104)는 핸드레일(106)과 함께 이동하는 구름 접촉을

하게 된다. 내층(104b)은 마찰벨트(104)의 무한궤도 운동을 지지하는 지지부재와 접촉하며 지지 부재에 대해 보다 용이하게 상대운동할 수 있도록 마찰계수가 작도록 구성되어 있다.

<40> 변형예로서, 외층(104a)도 마찰계수가 매우 작도록 구성할 수 있는데, 이 경우 핸드레일(106)의 내면과 외층(104a) 사이에는 미끄럼 접촉이 일어날 수 있다.

<41> 또 다른 변형예로서, 내층(104b)과 내층(104b)을 접촉 및 지지하는 부재(102, 103d;후후 설명됨) 사이에는 윤활제를 사용할 수도 있다.

<42> 또 다른 변형예로서, 마찰벨트(104)는 바람직한 실시예의 외층과 내층에 해당하는 서로 독립된 2개의 부재가 서로 반경방향으로 접촉하여 동작하는 형태일 수도 있다. 이 경우, 핸드레일(106)의 내면과 접촉하는 외층의 마찰벨트는 마찰계수가 큰 부재로, 무한궤도 운동을 지지하는 지지부재와 접촉하는 내층의 마찰벨트는 마찰계수가 작은 부재로 구성할 수 있다.

<43> 이러한 구성의 마찰벨트(104)가 무한궤도 운동을 할 수 있도록 이를 지지하는 지지부재의 기능은 곡선부 프레임(101), 중간가이드(102) 및 조인트 가이드(103)에 의해 수행된다.

<44> 도 7에 도시한 바와 같이, 곡선부 프레임은(101)은 핸드레일(106)의 곡선부의 패널(도시되지 않음)에 결합되는 패널 수용부(101b)를 구비한다. 패널 수용부(101b)가 패널의 가장자리에 결합됨으로써, 곡선부 프레임(101)은 마찰벨트(104) 및 핸드레일(106)을 지지할 수 있는 기본 지지 구조물을 제공한다.

<45> 곡선부 프레임(101)의 상면 양단부에는 그로부터 상측으로 연장된 한 쌍의 측벽(101f)이 형성되어 있다. 측벽(101f)의 상단에는 곡선부 프레임(101)의 측방향 외측으로 한 쌍의 날개부(101c)가 연장되어 있고, 측방향 내측으로 한 쌍의 평판(101d)이 연장되어 있다. 이와 같이

구성함으로써, 곡선부 프레임(101)의 상면, 한 쌍의 측벽(101f), 한 쌍의 평판(101d)에 의해 무한궤도 운동하는 마찰벨트(104)가 지날 수 있는 마찰벨트 통로(101a)가 형성된다.

<46> 날개부(101c)는, 중간 가이드(102), 조인트 가이드(103) 및 핸드레일(106)의 대응하는 부분(102a, 103b, 106a)이 결합되어 이들 부품(102, 103, 106), 특히 핸드레일(106)이 곡선부 프레임(101)으로부터 이탈되는 것을 방지하기 위한 지지물을 제공한다. 이와 같이 곡선부 프레임(101)에 날개부(101c)를 형성하고 핸드레일의 양단부에 형성된 후크(106a)를 결합시킴으로써, 핸드레일(106)의 이탈을 방지할 수 있기 때문에 핸드레일(106)에 이탈 방지를 목적으로 하는 과도한 장력을 인가할 필요가 없다.

<47> 도 7에 도시한 바와 같이, 한 쌍의 평판(101d) 대향면 사이에는 슬릿(101e)이 형성되며, 슬릿(101e)은 가이드장치(100) 조립 시 마찰벨트(104)가 마찰벨트 통로(101a) 내로 장착되는 통로가 된다. 평판(101d)의 하면은 마찰벨트(104)의 내층(104b)에 접촉할 수 있기 때문에, 마찰계수가 매우 작도록 구성된다. 평판(101d)의 상면은 바람직한 실시예에서 날개부(101c)의 상면과 대략 동일한 높이로 되어 있으나 다른 높이로 형성하는 것도 가능하다.

<48> 날개부(101c) 및 평판(101d)의 상면에는 중간가이드(102)가 결합된다. 중간가이드(102)는 상기 날개부(101c) 주위를 감싸는 형태로 결합할 수 있도록 그 양단부에 형성된 한 쌍의 후크(102a)를 구비한다. 중간가이드(102)의 상면 중앙에는 마찰벨트(104)의 내층(104b)에 접촉하는 함몰부(102b)가 형성되어 있다. 함몰부(102b)의 깊이는 추후 마찰벨트(104)가 함몰부 내에 위치되고, 마찰벨트(104)의 외층(104a)에 핸드레일(106)이 위치되었을 때 마찰벨트(104)의 외층(104a)과 핸드레일(106)의 내면이 직접 접촉할 수 있는 정도로 형성한다. 함몰부(102b)를 제외한 중간가이드(102)의 나머지 부분의 외면은 핸드레일(106)의 내면과 직접 대향하게 되며, 따라서 핸드레일(106)의 내면에 접촉할 수 있다. 핸드레일(106) 내면과의 접촉 및 마찰벨트

(104) 내층(104b)과의 접촉을 고려하여 합몰부(102b)를 포함한 중간가이드(102)의 모든 외면 부분은 마찰계수가 적도록 구성되는 것이 바람직하다.

<49> 중간가이드(102)의 길이방향의 양 단부 인접부의 곡선부 프레임(101)에는 조인트 가이드(103)가 고정된다. 조인트 가이드(103)가 설치되는 위치에 따라 마찰벨트(104)의 장력이 조절되기 때문에, 마찰벨트(104)가 무한궤도 운동을 하는데 적절한 장력을 유지하는 지를 확인한 후 조인트 가이드(103)를 곡선부 프레임(101)에 고정하여야 한다.

<50> 도 6에 도시한 바와 같이, 조인트 가이드(103)는 그 길이방향 양 단부에 형성된 한 쌍의 후크(103b), 중앙에 하측으로 돌출하여 형성되며 그 하면이 마찰벨트(104)의 내층(104b)과 접촉하는 돌출부(103c), 마찰벨트(104)의 내층(104b)에 접촉하는 상면(103d)으로 구성된다.

<51> 도 9에 도시된 바와 같이, 조인트 가이드(103)의 일 단부(103a)는 조인트 가이드(103)의 상면(103d) 및 돌출부(103c)의 하면과 함께 마찰벨트(104)의 일 단부와 접촉하여 마찰벨트(104)의 진행방향을 변경시키는 안내 기능을 하므로 곡선형 단면을 갖는 것이 바람직하다. 또한, 마찰벨트(104)와의 마찰을 줄이기 위해 작은 마찰계수를 갖도록 구성된다.

<52> 도 5에 도시한 바와 같이 본 발명의 바람직한 실시예에서 조인트 가이드(103)는 나사(105)에 의해 곡선부 프레임(101)에 고정된다. 변형 실시예로서, 조인트 가이드(103)는 중간가이드(102)의 단부를 협지한 상태로 곡선부 프레임(101)에 고정될 수도 있다.

<53> 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 곡선부 핸드레일 가이드장치(100)의 동작을 설명하면 다음과 같다.

<54> 가이드장치(100)의 조립이 완료되면 마찰벨트(104)는 한 쌍의 조인트 가이드(103)에 그 양 단이 지지된 채로 마찰벨트 통로(101a) 및 함몰부(102b)가 제공하는 안내 통로를 따라 무한 궤도 운동 가능하게 지지되어 있다.

<55> 핸드레일(106)이 구동폴리(도시되지 않음) 등에 의해 이동하기 시작하면, 핸드레일(106)의 내면에 접촉하는 마찰벨트(104)는 그 외층(104a)의 큰 마찰계수에 의해 핸드레일(106)과 함께 이동하기 시작하며 동시에 마찰벨트(104)의 내층(104b)은 중간가이드(102)의 함몰부(102b)와 조인트 가이드(103)의 상면(103d)에 접촉하면서 낮은 마찰계수에 의해 매끄러운 미끄럼 운동을 한다. 조인트 가이드(103)의 상면(103d)을 지나면서 마찰벨트(104)는 핸드레일(106)과 분리되며, 그 후 조인트 가이드(103)의 일 단부(103a) 및 돌출부(103c)의 하면을 지나 반대편 조인트 가이드(103)를 향해 진행하면서 무한궤도 운동한다. 이때 마찰벨트(104)의 내층(104b)과, 이와 접촉하는 조인트 가이드(103)의 일 단부(103a), 조인트 가이드(103)의 상면(103d), 돌출부(103c)의 하면, 중간가이드(102)의 함몰부(102b) 및 평판(101d)은 마찰계수가 작기 때문에 이러한 미끄럼 접촉은 큰 구동 저항을 발생시키지 않으면서 조용하게 이루어진다.

【발명의 효과】

<56> 본 발명의 곡선부 핸드레일 가이드장치에 따르면, 핸드레일의 이탈 방지를 목적으로 하는 과도한 장력을 인가할 필요가 없기 때문에, 핸드레일의 구동 저항이 작아져서 보다 소형의 구동장치로도 보다 길이가 긴 핸드레일을 구동할 수 있는 장점이 있다.

<57> 또한, 롤러를 사용하는 종래의 핸드레일 가이드장치에 비해 구동 시의 진동 및 소음이 작기 때문에 향상된 탑승감을 제공할 수 있다.

<58> 또한, 롤러를 사용하는 종래의 핸드레일 가이드장치에서 발생하는 롤러 주변의 문제점들이 발생하지 않으므로 훨씬 증가된 수명을 갖는 핸드레일 가이드장치의 구현이 가능하다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

외면이 곡선부 핸드레일의 내면과 접촉하는 폐곡선형 마찰벨트와,

상기 마찰벨트가 그 주위로 무한궤도 운동할 수 있도록 상기 마찰벨트의 내면을 지지하는 지지수단을 갖는 벨트 가이드

를 포함하는 곡선부 핸드레일 가이드장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 마찰벨트는 외층과 내층을 구비하고 상기 외층의 마찰계수가 내층의 마찰계수보다 큰 곡선부 핸드레일 가이드장치.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 지지수단은

상면으로부터 이격된 채 길이방향으로 연장된 한 쌍의 평판을 갖는 곡선부 프레임과,

상기 한 쌍의 평판 위에 위치되며 상기 마찰벨트의 내면에 접촉하는 함몰부가 형성되어 있는 중간 가이드, 그리고

상기 중간 가이드의 길이방향의 양 단부 인접부의 상기 곡선부 프레임 부분에 고정되며 그 일 단부가 상기 마찰벨트의 무한궤도 운동을 지지하는 지지면을 제공하는 한 쌍의 조인트 가이드

를 포함하는 곡선부 핸드레일 가이드장치.

【청구항 4】

제3항에 있어서, 상기 한 쌍의 평판 하부에는 상기 마찰벨트가 지나는 통로가 형성되어 있는 곡선부 핸드레일 가이드장치.

【청구항 5】

제4항에 있어서, 상기 한 쌍의 평판 사이에는 상기 곡선부 핸드레일 가이드장치 조립 시 상기 마찰벨트가 상기 통로 내로 장착되기 위한 슬롯이 형성된 곡선부 핸드레일 가이드장치.

【청구항 6】

제3항에 있어서, 상기 곡선부 프레임은 양 측방으로 연장된 한 쌍의 날개부를 갖고, 상기 핸드레일은 상기 날개부에 결합 가능한 후크를 갖는 곡선부 핸드레일 가이드장치.

【청구항 7】

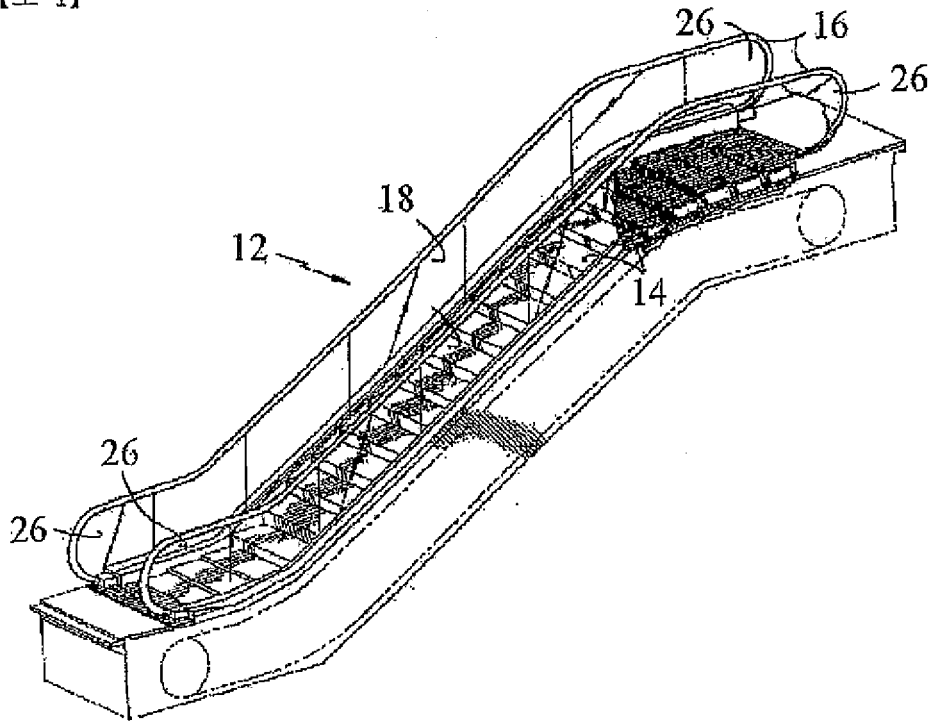
제3항에 있어서, 상기 조인트 가이드의 상기 일 단부는 곡선형 단면을 갖는 곡선부 핸드레일 가이드장치.

【청구항 8】

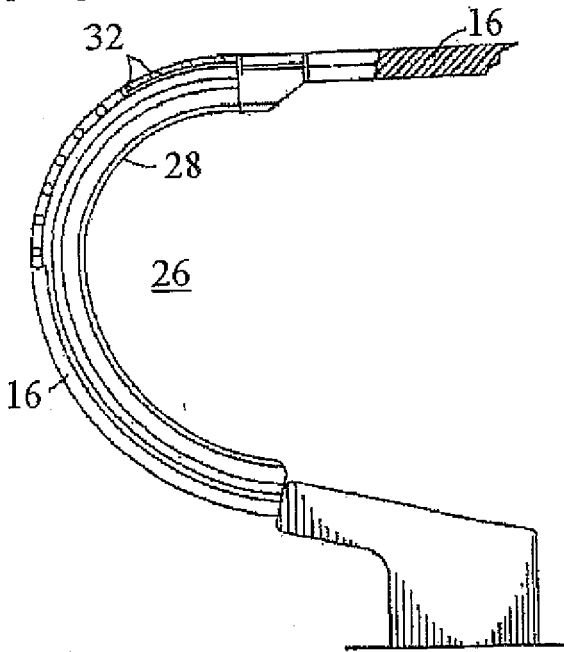
제3항에 있어서, 상기 조인트 가이드는 나사에 의해 상기 곡선부 프레임에 고정되는 곡선부 핸드레일 가이드장치.

【도면】

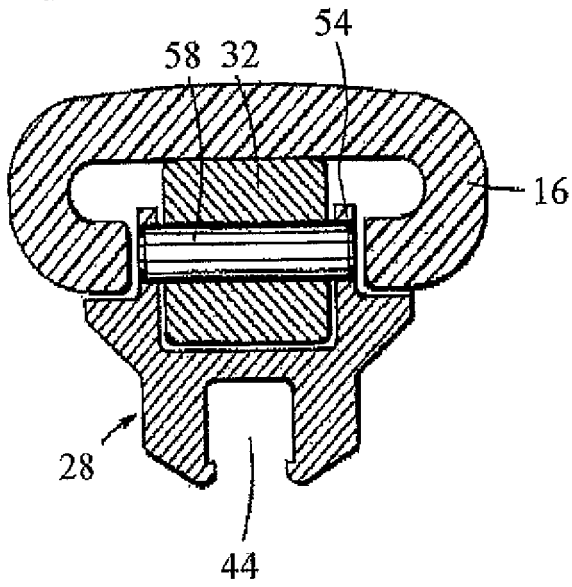
【도 1】



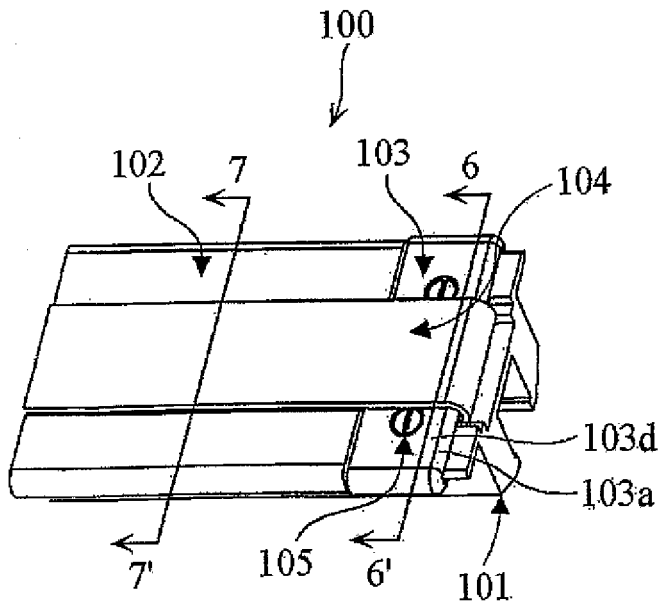
【도 2】



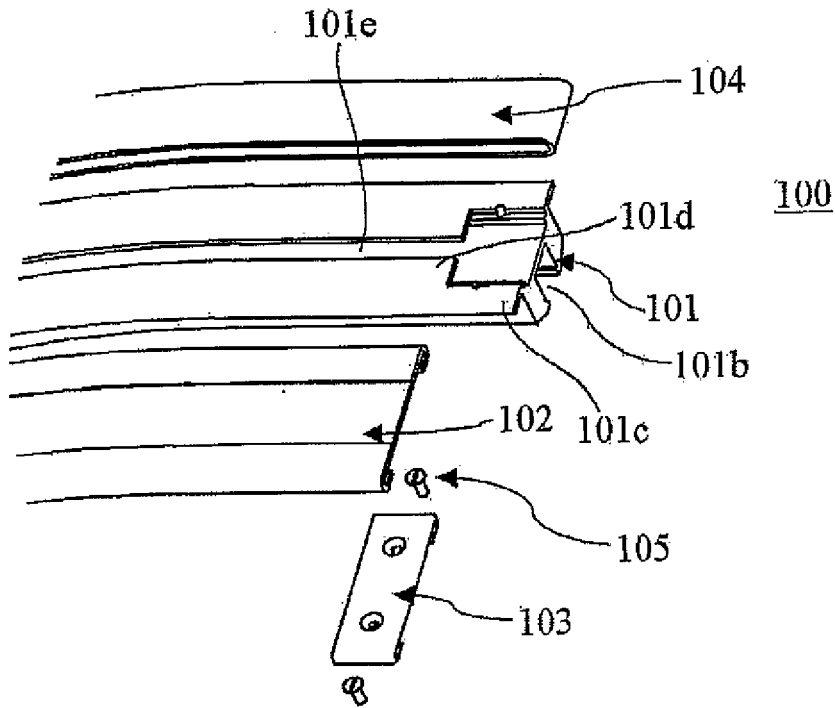
【도 3】



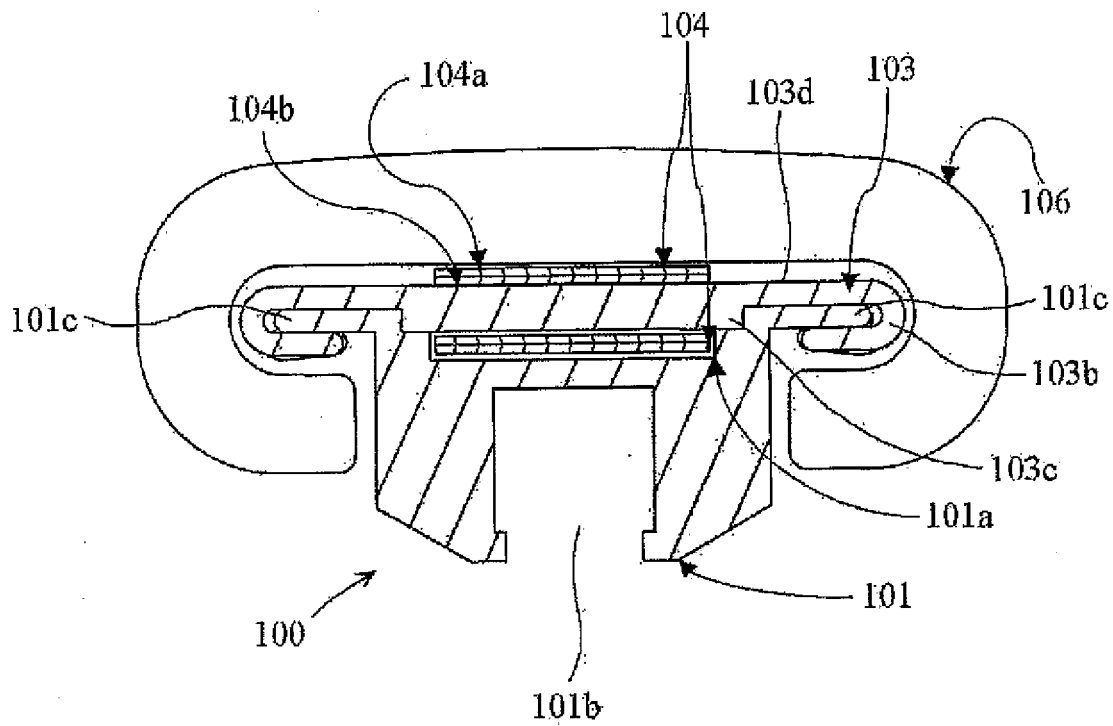
【도 4】



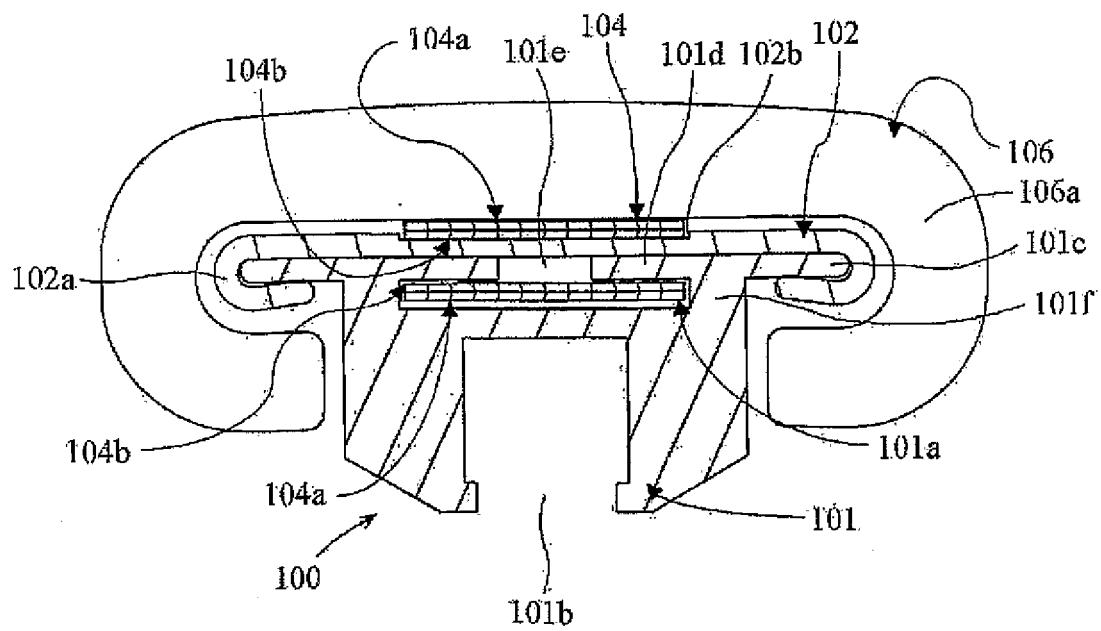
【도 5】



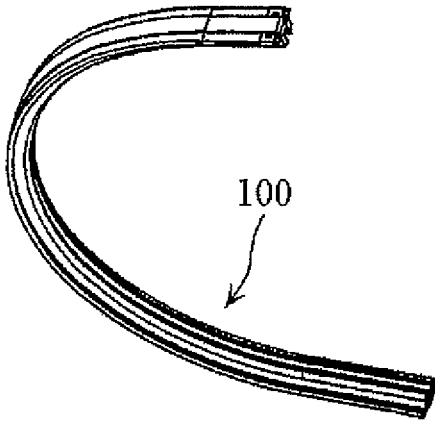
【도 6】



【도 7】



【도 8】



【도 9】

